科研动态

金牛座分子云中的天体化学模拟取得进展

发布时间：2022-04-15

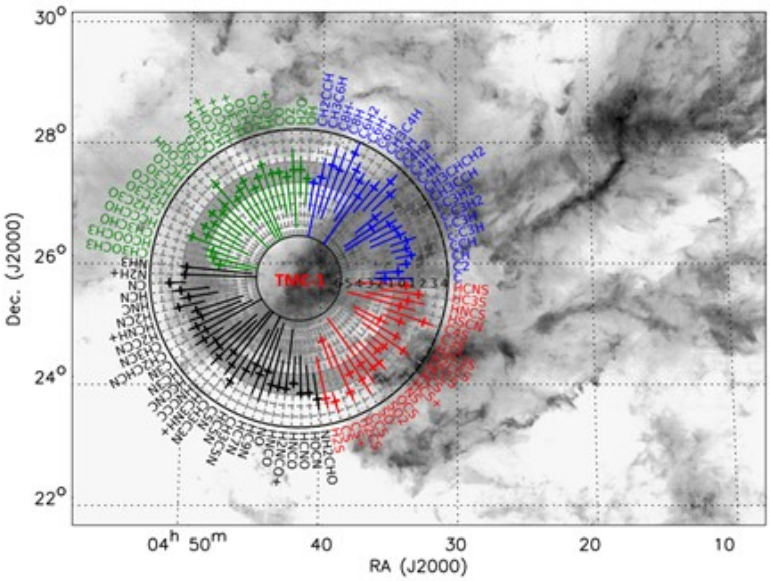
(https
url=h

相较于地球上随处可见的、各种各样的分子，在星际环境下，由于其严酷的物理条件，人们最初认为即便是很简单的分子也难以存留下来。然而从20世纪60年代以来，随着毫米波天文学的蓬勃发展，人们已经在星际环境下认证出了超过200种不同类型的分子（包括甲醇、乙醇、尿素等有机大分子），其中仅在金牛座分子云（TMC）这样一个典型的区域，就已经探测到超过100种分子。

为了研究这些在星际环境下探测到的分子的合成与转化历史，国家天文台星际介质演化及恒星形成团组的陈龙飞博士，以金牛座分子云的物理、化学条件为模板，开展了系统的天体化学模拟，通过以化学属性划分出四种分子类型，分别研究了它们在不同消光条件下的合成与转化途径，为解释星际分子的合成与起源提供了理论参考。进一步对比观测数据与理论模型预测，研究人员发现现有模型可以复现出71%的分子的丰度，同时对某些预测不准的大分子指出了模型改进的方向。研究分析还发现星际尘埃表面的冰幔混合物的百分比与当地消光条件相关，这为研究星际尘埃上的冰化学提供了参考。

该项研究工作被《天体物理学杂志》接收，通讯作者为国家天文台李菂研究员，重要合作者来自新疆天文台和山东理工大学。

文章链接：https://iopscience.iop.org/article/10.3847/1538-4357/ac5a45。



背景图为金牛座分子云氢分子柱密度分布图（引自Goldsmith et al. 2008）。叠加图为在TMC-1处化学模型预测值与探测到的分子丰度值之比取对数后的对比结果；不同的颜色代表了不同类型的分子，灰色的环带代表对比值在上下一个量级之内。

下一篇： 国家重大科研仪器研制项目“用于太阳磁场精确测量的中红外观测系统”（AIMS）望远镜系统顺利运抵冷湖基地 (./t20220413_6425958.html)

中国科学院

天文学会

国家科技部

国家互联网应急中心

(https://www.cas.cn/)

版权所有©Copyright 2001-2022 中国科学院国家天文台版权所有

备案序号：京ICP备05002854-1号 (https://beian.miit.gov.cn/) 文保网安备案号:1101050056

地址：北京市朝阳区大屯路甲20号 邮编：100101 电话：010-64888732 Email：goffice@nao.cas.cn (Mailto:goffice@nao.cas.cn)

违法违纪举报 (../../wj/)